

(1)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 3 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 9 3 9 9 2
Application Number:

ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 9 3 9 9 2]

願 人
Applicant(s):

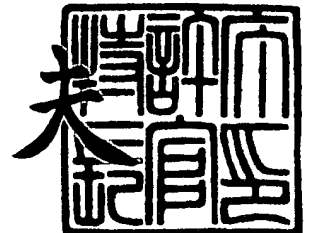
クロリンエンジニアズ株式会社
三井化学株式会社
東亜合成株式会社
鐘淵化学工業株式会社
東ソー株式会社
旭硝子株式会社
旭化成ケミカルズ株式会社
ダイソー株式会社
株式会社トクヤマ

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 4 年 3 月 3 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 CE385

【提出日】 平成15年 3月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 C25B 11/00

【発明者】

【住所又は居所】 岡山県玉野市東高崎 2 4 - 6 クロリンエンジニアズ株式会社 岡山事業所内

【氏名】 片山 眞二

【発明者】

【住所又は居所】 岡山県玉野市東高崎 2 4 - 6 クロリンエンジニアズ株式会社 岡山事業所内

【氏名】 浅海 清人

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区京町 2 - 2 4 - 7 - 6 0 4

【氏名】 相川 洋明

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市港区昭和町 1 7 - 2 3 東亜合成株式会社 社内

【氏名】 刑部 次功

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市港区昭和町 1 7 - 2 3 東亜合成株式会社 社内

【氏名】 浜守 光晴

【特許出願人】

【識別番号】 000105040

【氏名又は名称】 クロリンエンジニアズ株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 500509391

【氏名又は名称】 社団法人 新化学発展協会

【代理人】

【識別番号】 100091971

【弁理士】

【氏名又は名称】 米澤 明

【選任した代理人】

【識別番号】 100088041

【弁理士】

【氏名又は名称】 阿部 龍吉

【選任した代理人】

【識別番号】 100092495

【弁理士】

【氏名又は名称】 蛭川 昌信

【選任した代理人】

【識別番号】 100092509

【弁理士】

【氏名又は名称】 白井 博樹

【選任した代理人】

【識別番号】 100095120

【弁理士】

【氏名又は名称】 内田 亘彦

【選任した代理人】

【識別番号】 100095980

【弁理士】

【氏名又は名称】 菅井 英雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100094787

【弁理士】

【氏名又は名称】 青木 健二

【選任した代理人】

【識別番号】 100097777

【弁理士】

【氏名又は名称】 荳澤 弘

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014845

【納付金額】 21,000円

【その他】

国等の委託研究の成果に係る特許出願（平成 1 3 年度新エネルギー—産業技術総合開発機構「エネルギー使用合理化ガス拡散電極食塩電解技術開発」委託研究、産業活力再生特別措置法第 3 0 条の適用を受けるもの）

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9712326

【包括委任状番号】 0103239

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ガス拡散電極の接合方法およびガス拡散電極

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ガス拡散電極の接合方法において、少なくとも一方の面に、パーフルオロスルホン酸層、パーフルオロスルホニルフルオリド層、あるいはパーフルオロカルボン酸アルキルエステル層を有する接合片のそれぞれの該パーフルオロ化合物層面を、隣接するガス拡散電極の両者に面して配置し、それぞれのガス拡散電極と接合片とを加熱融着することを特徴とするガス拡散電極の接合方法。

【請求項 2】 ガス拡散電極において、少なくとも一方の面に、パーフルオロスルホン酸層、パーフルオロスルホニルフルオリド層、あるいはパーフルオロカルボン酸アルキルエステル層を有する接合片のそれぞれの該パーフルオロ化合物層面を接合片として配置して、隣接するガス拡散電極を加熱融着したものであることを特徴とするガス拡散電極。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ガス拡散電極の接合方法に関するものであり、特に電極面積が大きなガス拡散電極を形成するためのガス拡散電極の接合方法に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

水溶液中での電気分解では、陰極では一般に水素過電圧の関係から水素発生反応が起こる。電気分解で生成する水素は他の手段によって得られるものに比べて高純度であるものの、水素の取得を目的とする場合以外には、水素発生を避けて電気分解電圧を低下させ、電気分解反応における電力原単位を減少させることが提案されている。

すなわち、陰極として一般的な水素発生電極に代えて酸素ガス拡散電極を用いた場合には、陰極においては水素は発生せず、理論的には水の電気分解電圧に相当する 1. 2 V の電気分解電圧の低下が可能である。したがって、ガス拡散電極

を用いた場合には電気分解に要する電気エネルギーを減少させることができるので、酸素ガス拡散電極を陰極とした電気分解方法は、水素の高度な利用条件のない工場においては極めて有効な電気分解方法である。

【0003】

そこで、陰極での水素の生成を防止し、電気分解電圧を低下するために、陰極に酸素ガス拡散電極を配置して酸素を供給する電気分解方法が提案されている。

ガス拡散電極は、反応層部において、気体、液体、および固体の三相界面を形成するために、フッ素樹脂等の撥水性を有する合成樹脂と、触媒、導電性物質等を含有する組成物を成形したものをを用いたり、あるいはさらに成形したものを焼結することによって製造されている。

【0004】

一方、食塩水のイオン交換膜電解槽に代表される工業用の水溶液電解槽は、大型化が進んでおり、数平方メートルの電極面積を有する大型の電解槽が用いられている。

このような大型の電解槽にガス拡散電極を装着する場合には、面積が大きなガス拡散電極が必要となるが、大面積のガス拡散電極を製造することは容易ではない。また、ガス拡散電極は、フッ素樹脂、導電性物質等の組成物から形成されているので機械的強度が小さく、大面積となると自重の為に变形したり、あるいは取り扱いも難しくなる。

そこで、電極面積が大きな電解槽を作製するためには、面積が小さな多数のガス拡散電極を配置することが必要となり、多数のガス拡散電極を相互のつなぎ目から電解液や気体が漏洩しないように接合して配置することが必要となる。

【0005】

ところが、ガス拡散電極は、カーボンブラック等の導電性材料とフッ素樹脂を含有する組成物から構成されており、他の部材との接着性が良好ではなく、しかも強度も十分なものではないために大きな圧力で接合したり、固着することはできないので確実な接合には問題があった。

例えば、ポリテトラフルオロエチレンのようなフッ素樹脂によって接合しようとした場合には十分な接合強度を得ることができなかった。また、汎用の熱可塑

性樹脂と同様の熱融着特性を有するフッ素樹脂としてテトラフルオロエチレン-ヘキサフルオロプロピレン共重合体（FEP）が知られており、FEPのフィルムを接合部に載置して熱融着によって接合することも可能である。しかしながら厚みが薄いFEPのフィルムを用いた場合であっても、熱融着した接合部がFEP側に凹面を形成するように反り上がるために接合面が平坦とはならず、接合部近傍が応力によって損傷を受けたり、電解槽への装着が困難となることがあった。

また、反り上がった接合部に生じた突起によってイオン交換膜面が損傷を受けることもあった。

そこで、これまではガス拡散電極を隣接して配置した空間に、各種のゴム材料等を充填する等の方法によってガス拡散電極の相互の間からの流体の漏洩を防止するという観点で接合されているが、接合性が十分なものではなく長期間の運転においては漏洩等の問題を生じる可能性があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、ガス拡散電極の接合方法を提供するものであり、電極面積が大きな電解槽に装着可能で、接合部の気密特性が良好なガス拡散電極を提供することを課題とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の課題は、電解槽の電極面に配置されるガス拡散電極の接合方法において、少なくとも一方の面にパーフルオロスルホン酸層、パーフルオロスルホニルフルオリド層、あるいはパーフルオロカルボン酸アルキルエステル層を有する接合片のそれぞれの該パーフルオロ化合物層面を、隣接するガス拡散電極の両者に面して配置し、加熱融着する接合方法によって解決することができる。

このように、パーフルオロスルホン酸層、パーフルオロスルホニルフルオリド層、あるいはパーフルオロカルボン酸アルキルエステル層面は、フッ素樹脂組成物との親和性が良好であり、加熱融着によって強固な接合部を形成することができ、電解槽に装着した後にも安定した性能を発揮することができる。

また、ガス拡散電極において、少なくとも一方の面にパーフルオロスルホン酸層、パーフルオロスルホニルフルオリド層、あるいはパーフルオロカルボン酸アルキルエステル層を有する接合片のそれぞれの該パーフルオロ化合物層面を、隣接するガス拡散電極の両者に面して配置し、該パーフルオロ層を有する膜を接合片として、隣接するガス拡散電極を加熱融着したものであるガス拡散電極である。

また、単位ガス拡散電極の複数個を配置して、隣接するガス拡散電極に少なくとも一方の面にパーフルオロスルホン酸層、パーフルオロスルホニルフルオリド層、あるいはパーフルオロカルボン酸アルキルエステル層を有する接合片のそれぞれの該パーフルオロ化合物層面を、隣接するガス拡散電極の両者に面して配置して加熱融着して製造したガス拡散電極である。

このように、面積が小さな単位ガス拡散電極を多数配置し、それぞれの単位ガス拡散電極に前記のパーフルオロ化合物層を有する膜を接合片として配置して接合することによって電極面積が大きなガス拡散電極、およびそれを設けたガス拡散電極を提供することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】

本発明は、フッ素樹脂を含有した組成物から形成されたガス拡散電極に、少なくとも一方の面にパーフルオロスルホン酸層、パーフルオロスルホニルフルオリド層、あるいはパーフルオロカルボン酸アルキルエステル層を有する接合片のそれぞれの該パーフルオロ化合物層面を加熱融着することによって強度の大きな接合部を形成することが可能であることを見出したものである。

【0009】

以下に図面を参照して本発明を説明する。

図1は、ガス拡散電極を有するイオン交換膜電解槽の一実施例を説明する図であり、食塩水の電解槽を説明する図である。

イオン交換膜電解槽1は、陽イオン交換膜2によって陽極室3と陰極室4に区画されており、陽極室3には、陽極5が配置されている。

陽極5は、チタン等の薄膜形成性金属からなるエキスパンデッドメタル等の多

孔性支持体上に白金族の金属、金属酸化物を含有する電極触媒被覆を形成した電極を用いることができる。また、陰極室 4 には、陰極液室 4 a が形成され、ガス拡散電極 6 が配置されている。

【0010】

ガス拡散電極 6 は、ステンレス、ニッケル、銀などの耐食性材料から成る金網、エキスパンデッドメタル、粉末焼結体、金属繊維焼結体、発泡体等の材料を陰極集電体とし、このような集電体に電極触媒を含有した反応層およびガス拡散層を積層してガス拡散電極を形成することができる。

電極触媒としては、白金、パラジウム、ルテニウム、イリジウム、銀、コバルト等の金属又はそれらの酸化物を使用できる。これらの電極触媒は、フッ化黒鉛、フッ素樹脂等の疎水性材料とを混練して塗布する等の方法によって形成することができる。

またガス拡散電極 6 の背面、すなわち陽イオン交換膜 2 とは反対側の面には、多孔性の陰極支持体 7 が設けられており、ガス室 8 を形成している。

【0011】

陽極室 3 には、下部に設けた陽極液供給口 10 から食塩水が陽極液として陽極室内に供給され、陽極において電気分解を受けた後に、濃度が低下した食塩水は、陽極で発生した塩素とともに上部に設けた陽極液流出口 11 から排出される。

また、陰極室 4 のガス室 8 には、上部に設けた酸素含有気体供給口 12 から酸素含有気体が供給され、陰極液室 4 a の下部に設けた陰極液供給口 13 から希薄な水酸化ナトリウム水溶液が供給される。そして、ガス拡散電極 6 において酸素、水、電子との反応によって生じた水酸化物イオンと、イオン交換膜を透過して陰極液室へ到達したナトリウムイオンから水酸化ナトリウムが生成して、上部の陰極液流出口 14 から取り出される。また、酸素含有気体排出口 15 からは酸素含有量が低下した気体が排出される。

【0012】

図 2 は、本発明の接合方法によって接合したガス拡散電極を説明する図である。

図 2 (A) は、平面図を示し、図 2 (B) は、図 2 (A) を A-A' 線で切断

した断面を拡大して説明する図である。

陰極室 4 には、2 個の単位ガス拡散電極 6 a, 6 b が陰極支持体 7 を介して、陰極室隔壁 2 1 に取り付けられている。単位ガス拡散電極 6 a からは、ガス拡散電極 6 a の内部に埋め込まれた網、エキスパンデッドメタル等からなる集電体 2 2 が取り出されて、陰極室隔壁 2 1 の壁面に接合補助部材 2 3 とともに溶接されて機械的な結合と導電接続が形成されている。

単位ガス拡散電極 6 a, 6 b には、パーフルオロスルホン酸樹脂から形成された接合片 2 4 が熱融着されて、両者の間の空間から電解液の漏洩が防止される。

また、単位ガス拡散電極 6 a, 6 b の間、および陰極支持体 7 の間に形成される空間には、充填剤を注入して接合片を固定しても良い。

【0013】

図 3 は、本発明の接合方法によって接合したガス拡散電極を説明する図である。

図 3 (A) は、平面図を示し、図 3 (B) は、図 3 (A) を A-A' 線で切断した断面を拡大して説明する図である。

陰極室 4 には、2 個の単位ガス拡散電極 6 a, 6 b が陰極支持体 7 を介して、陰極室隔壁 2 1 に取り付けられており、隣接する単位ガス拡散電極 6 a, 6 b には、パーフルオロスルホン酸樹脂膜からなる接合片 2 4 が熱融着されており、両者の間の空間から電解液の漏洩等が防止される。

【0014】

図 4 は、本発明のガス拡散電極の接合に使用する接合片について説明する図であり、断面を示す図である。

接合片 2 4 は、少なくとも一方の面にパーフルオロスルホン酸層、パーフルオロスルホニルフルオリド層、あるいはパーフルオロカルボン酸アルキルエステル層を有するものであれば各種のものを使用することができ、イオン交換膜あるいはその前駆体として製造された膜を使用することができる。

【0015】

図 4 (A) は、接合片 2 4 がパーフルオロスルホン酸層 2 5 で形成されたものである。また、図 4 (B) は、パーフルオロスルホン酸からなる接合片 2 4 の内

部に補強布 26 を有するものであり、より強度が大きな接合部を形成することができる。

また、図 4 (C) は、接合片 24 の一方の面にパーフルオロスルホン酸層 25 を形成したもので、他方の面にはパーフルオロスルホン酸層とは異なるフッ素樹脂層 27 が形成されたものである。

また、少なくとも一方の面にパーフルオロスルホン酸層を有する接合片としては、パーフルオロスルホン酸系のイオン交換膜を挙げることができ、具体的にはナフィオン 324 (デュポン社製) を挙げることができる。

【0016】

また、パーフルオロスルホンニルフルオリド層、パーフルオロカルボン酸アルキルエステル層を有する接合片としては、イオン交換基の導入処理をしていない前駆体として提供されているフレミオン 854 (旭硝子社製) を挙げることができる。この前駆体では、一方の面にパーフルオロスルホンニルフルオリド層を有し、他方の面にパーフルオロカルボン酸アルキルエステル層を有している。

【0017】

また、パーフルオロスルホン酸膜としてイオン交換膜を使用する場合には、イオン交換容量が大きな面を被接合部に面して接合させることが好ましい。

また、パーフルオロスルホン酸膜がナトリウム等の金属イオンと結合して、ナトリウム型等のイオン交換基を有する場合には、十分な接合特性を得ることはできないので塩酸等の酸によって処理して酸型とした後に使用することが好ましい。

また、パーフルオロスルホン酸膜としては、既に食塩電解槽に装着された使用済みイオン交換膜を用いることができる。この場合には、使用済みイオン交換膜を塩酸等の酸で処理して、ナトリウム基を酸型に変換するとともにイオン交換膜面あるいはその内部に含まれる各種の物質を溶出して除去することが好ましい。また、酸による処理と併用してキレート化剤によって処理を行って金属化合物を除去しても良い。

【0018】

また、本発明のガス拡散電極の接合は、ガス拡散電極にパーフルオロスルホン

酸層を有する接合片を載置した後に、接合片の熔融温度以上の温度に熱融着手段を加熱するとともに加圧して融着することができる。また、加熱融着の後には速やかに冷却することによって周囲へ悪影響を及ぼすことなく強度が大きな接合部を形成することが可能となる。

一例を挙げれば、加熱温度 270 ないし 280℃、圧力 2 MPa の条件で加圧した後に、80℃まで急冷することによって接合することができる。

【0019】

また、面積が大きなガス拡散電極の接合には、接合すべき部分の面積も大きくなるが、その場合には、熱融着装置として接合片と接触して加熱する部分の面積が大きなものを用いても、あるいは加熱する部分の面積が小さな装置を使用し、面積が大きな接合部を形成しても良い。

【0020】

【実施例】

以下に、実施例、比較例を示し本発明を説明する。

実施例 1

(ガス拡散電極の作製)

ガス拡散電極は、ガス供給層と反応層を積層して作製した。

(イ) ガス供給層用原料の調製

界面活性剤水溶液（水 90 L、20 質量%（トライトン X-100）水溶液 12.5 L）に、疎水性カーボンブラック（電気化学工業製 AB-6 平均粒径 50 nm）5 kg を分散し、次いでポリテトラフルオロエチレンジスパーション 3.72 L（固形分 3.35 kg）を分散、混合した後に、エタノール 76 kg を添加して、ポリテトラフルオロエチレンジスパーションのミセルを破壊することによって凝集した。

次いで、濾過、脱水、乾燥した後に、ペレット状の 8.2 kg の成形用原料を作製した。

【0021】

(ロ) 反応層用原料の調製

界面活性剤水溶液（水 90 L、20 質量%（トライトン X-100）水溶液 1

2. 5 L) に、疎水性カーボンプラック（電気化学工業製 AB-6）0. 85 kg、親水性カーボンプラック（電気化学工業製 AB-12）2 kg を分散し、次いで、銀微粒子（平均粒径 0. 3 μ m）1 kg を添加して分散した後に、ポリテトラフルオロエチレンジスパーション 1. 57 L（固形分 1. 42 kg）を分散、混合した後に、エタノール 72 kg を添加して、ポリテトラフルオロエチレンジスパーションのミセルを破壊することによって凝集した。

次いで、濾過、脱水、乾燥した後に、ペレット状の 5. 5 kg の成形用原料を作製した。

【0022】

（ハ）成形工程

得られたガス供給層原料を粉碎して、水を加えて混練してスラリーを調製し、銀からなるエキスパンデッドメタル（SW 1 mm、LW 2 mm、ST 0. 18 mm、厚さ 0. 3 mm）に塗布し、更にその上に反応層用原料を粉碎して、エタノールを加えて混練して製造したスラリーを塗布、乾燥した後に、エタノールで界面活性剤を抽出除去した。

その後、乾燥の後に温度 360℃、圧力 4. 9 MPa の条件で 60 秒間加圧融着して、縦 210 mm、横 53 mm、厚さ 1 mm のガス拡散電極を得た。

【0023】

（ガス拡散電極の接合工程）

得られたガス拡散電極を、陰極室を形成する陰極室隔壁に、陰極支持体を介して 4 mm の間隔を設けて配置し、ガス拡散電極から取り出した銀製の金網を陰極室隔壁に補助接合部材を用いて溶接によって接合した。

次いで、幅 15 mm、長さ 210 mm のパーフルオロスルホン酸系イオン交換膜（デュポン社製ナフィオン 324）の酸型の部材を接合片として、イオン交換容量が大きい面をガス拡散電極の表面に配置して、加熱接合装置によって、接合個所を、順次 2 MPa の圧力で 280℃ の温度で 60 秒間加熱溶融して接合した。

【0024】

接合後に水を充填して試験を行ったところ水漏れのない接合部が形成されてい

た。また接合片を剥離しようとする、接合個所が剥離する前にガス拡散電極側にひび割れが生じ、接合部の強度は十分なものであった。

接合されたガス拡散電極を有する電解槽を40日間運転したところ、接合個所からの流体の漏洩はなく、安定して運転することができた。

【0025】

実施例 2

実施例 1 において用いたパーフルオロスルホン酸系イオン交換膜に代えて、イオン交換基を導入していないイオン交換膜前駆体（旭ガラス製フレミオン F854）を接合片として、パーフルオロスルホンフルオリド層面をガス拡散電極面に面して加熱接合装置によって、順次 2 MPa の圧力で 270℃ の温度で 60 秒間加熱溶融して接合した。パーフルオロスルホン酸系イオン交換膜と同様の強度の接合層を形成することができた。

【0026】

実施例 3

実施例 1 において用いたパーフルオロスルホン酸系イオン交換膜に代えて、イオン交換基を導入していないイオン交換膜前駆体（旭ガラス製フレミオン F854）を接合片として、パーフルオロカルボン酸アルキルエステル層面をガス拡散電極面に面して加熱接合装置によって、順次 2 MPa の圧力で 270℃ の温度で 60 秒間加熱溶融して接合した。パーフルオロスルホン酸系イオン交換膜と同様の強度の接合層を形成することができた。

【0027】

比較例 1

実施例 1 で用いたパーフルオロスルホン酸からなる接合片に代えて、幅 15 mm、長さ 210 mm、厚さ 250 μ m のテトラフルオロエチレン-ヘキサフルオロプロピレン共重合体（FEP）フィルム（日本バルカー製）の接合片を用いて温度 350℃、圧力 2 MPa の条件で接合したところ、接合部の FEP 側には、ガス拡散電極の接合部を底部とした凹部が生じ、平板の基盤上で断面を測定したところ、接合部の幅方向の端部は凹部の中心に比べて 1.5 mm の高さの差が生じた。また、接合部は多少押圧しても凹凸を解消することはできなかった。

【0028】

【発明の効果】

本発明のパーフルオロスルホン酸層、パーフルオロスルホニルフルオリド層、あるいはパーフルオロカルボン酸アルキルエステル層を有する膜を接合片としたガス拡散電極の接合方法によれば、フッ素樹脂等の接合性が良好でない材料から形成されたガス拡散電極の良好な接合を実現することができるので、電極面積が大きな電解槽へ流体の漏洩がないガス拡散電極を装着することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

図1は、ガス拡散電極を有するイオン交換膜電解槽の一実施例を説明する図である。

【図2】

図2は、本発明の接合方法によって接合したガス拡散電極を説明する図である。

【図3】

図3は、本発明の接合方法によって接合したガス拡散電極を説明する図である。

【図4】

図4は、本発明のガス拡散電極の接合に使用する接合片について説明する図であり、断面を示す図である。

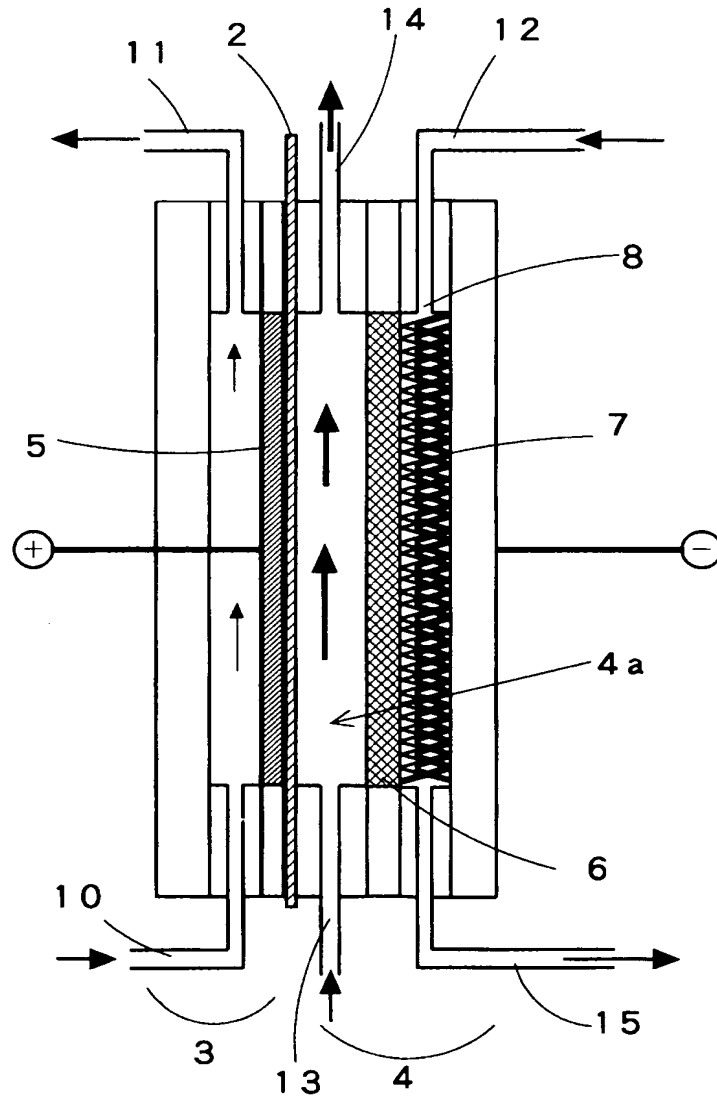
【符号の説明】

1…イオン交換膜電解槽、2…陽イオン交換膜、3…陽極室、4…陰極室、4a…陰極液室、5…陽極、6…ガス拡散電極、6a、6b…単位ガス拡散電極、7…陰極支持体、8…ガス室、10…陽極液供給口、11…陽極液流出口、12…酸素含有気体供給口、13…陰極液供給口、14…陰極液流出口、15…酸素含有気体排出口、21…陰極室隔壁、22…集電体、23…接合補助部材、24…接合片、25…パーフルオロスルホン酸層、26…補強布、27…フッ素樹脂層

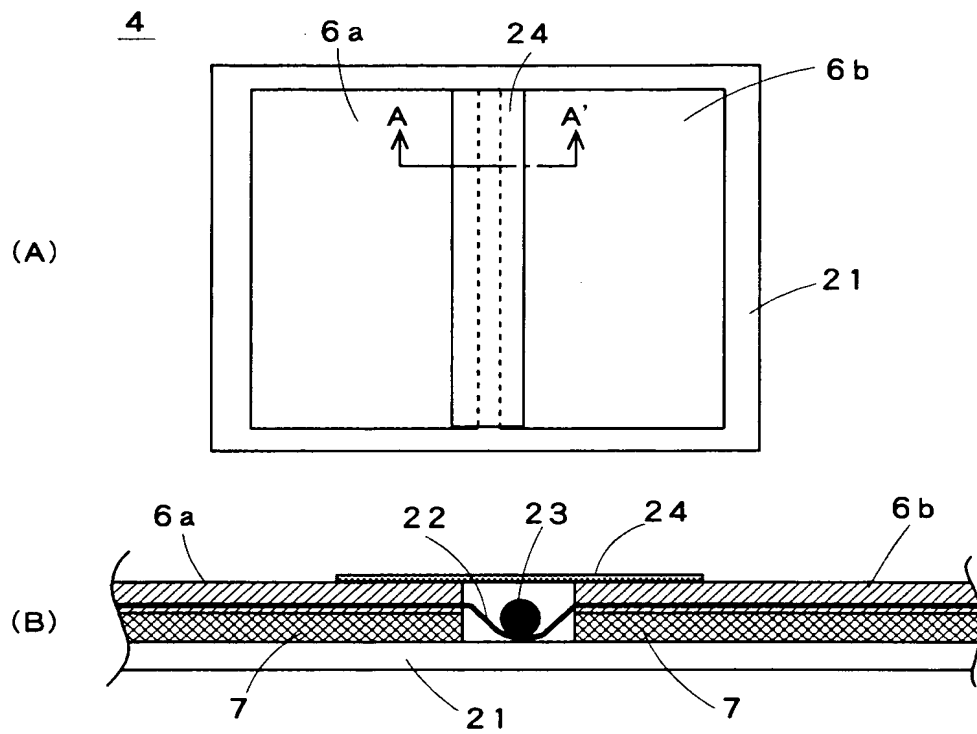
【書類名】 図面

【図 1】

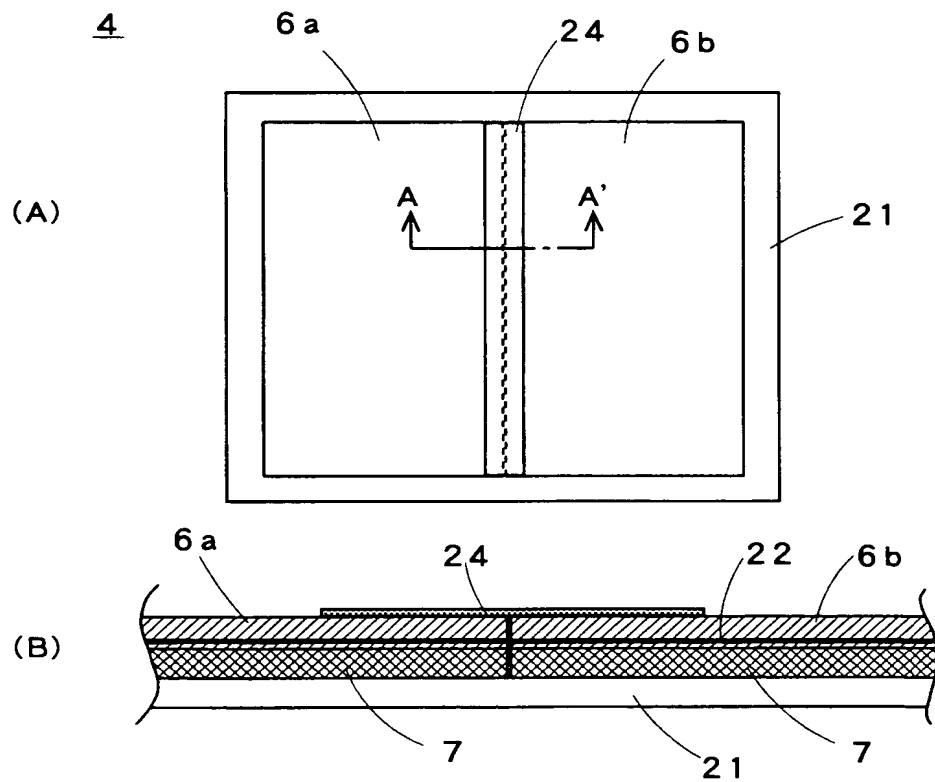
1



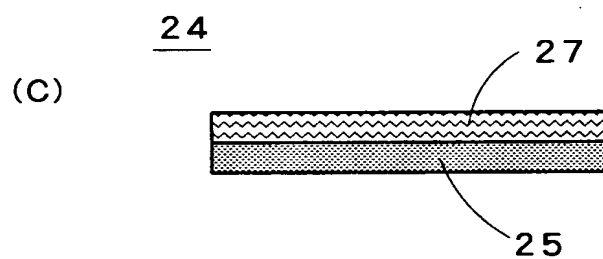
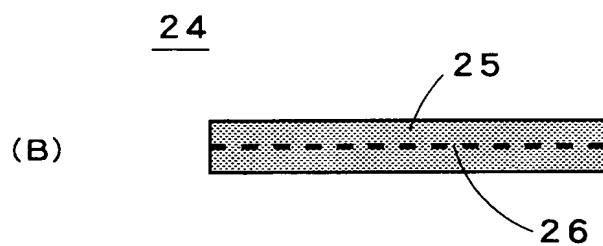
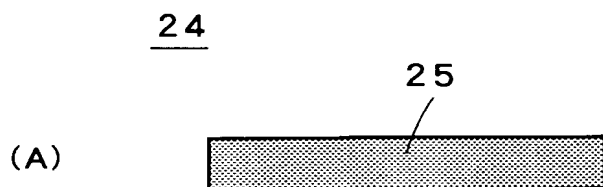
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ガス拡散電極を流体が漏洩しないように相互に接合する。

【解決手段】 ガス拡散電極の接合方法において、少なくとも一方の面に、パーフルオロスルホン酸層、パーフルオロスルホニルフルオリド層、あるいはパーフルオロカルボン酸アルキルエステル層を有する接合片のそれぞれの該パーフルオロ化合物層面を、隣接するガス拡散電極の両者に面して配置し、それぞれのガス拡散電極と接合片とを加熱融着するガス拡散電極の接合方法。

【選択図】 図 2

【書類名】 出願人名義変更届
【整理番号】 CE385
【提出日】 平成15年12月15日
【あて先】 特許庁長官 殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2003- 93992
【承継人】
 【識別番号】 000005887
 【氏名又は名称】 三井化学株式会社
【承継人】
 【識別番号】 000003034
 【氏名又は名称】 東亜合成株式会社
【承継人】
 【識別番号】 000000941
 【氏名又は名称】 鐘淵化学工業株式会社
【承継人】
 【識別番号】 000003300
 【氏名又は名称】 東ソー株式会社
【承継人】
 【識別番号】 000000044
 【氏名又は名称】 旭硝子株式会社
【承継人】
 【識別番号】 000000033
 【氏名又は名称】 旭化成株式会社
【承継人】
 【識別番号】 000108993
 【氏名又は名称】 ダイソー株式会社
【承継人】
 【識別番号】 000003182
 【氏名又は名称】 株式会社トクヤマ
【承継人代理人】
 【識別番号】 100091971
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 米澤 明
【承継人代理人】
 【識別番号】 100088041
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 阿部龍吉
【承継人代理人】
 【識別番号】 100092495
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 蛭川昌信
【承継人代理人】
 【識別番号】 100092509
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 白井博樹
【承継人代理人】
 【識別番号】 100095120
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 内田亘彦

【承継人代理人】
【識別番号】 100095980
【弁理士】
【氏名又は名称】 菅井英雄

【承継人代理人】
【識別番号】 100094787
【弁理士】
【氏名又は名称】 青木健二

【承継人代理人】
【識別番号】 100097777
【弁理士】
【氏名又は名称】 荻澤 弘

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 014845
【納付金額】 4,200円

【提出物件の目録】
【物件名】 権利の承継を証明する書面 1
【援用の表示】 特願 2 0 0 3 - 8 0 0 6 7 号の出願人名義変更届用として、手続補足書により平成 1 5 年 1 2 月 1 5 日付で提出のものを援用する。

【物件名】 持分譲渡に関する共有者の同意書 1
【援用の表示】 特願 2 0 0 3 - 8 0 0 6 7 号の出願人名義変更届用として、手続補足書により平成 1 5 年 1 2 月 1 5 日付で提出のものを援用する。

【物件名】 代理権を証明する書面 8
【援用の表示】 特願 2 0 0 1 - 0 4 6 5 8 7 号の出願人名義変更届用として、手続補足書により平成 1 5 年 1 2 月 1 5 日付で提出のものを援用する。

認定：付加情報

特許出願の番号	特願 2003-093992
受付番号	50302058475
書類名	出願人名義変更届
担当官	神田 美恵 7397
作成日	平成16年 3月11日

<認定情報・付加情報>

【承継人】

【識別番号】	000005887
【住所又は居所】	東京都港区東新橋一丁目5番2号
【氏名又は名称】	三井化学株式会社

【承継人】

【識別番号】	000003034
【住所又は居所】	東京都港区西新橋1丁目14番1号
【氏名又は名称】	東亜合成株式会社

【承継人】

【識別番号】	000000941
【住所又は居所】	大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号
【氏名又は名称】	鐘淵化学工業株式会社

【承継人】

【識別番号】	000003300
【住所又は居所】	山口県周南市開成町4560番地
【氏名又は名称】	東ソー株式会社

【承継人】

【識別番号】	000000044
【住所又は居所】	東京都千代田区有楽町一丁目12番1号
【氏名又は名称】	旭硝子株式会社

【承継人】

【識別番号】	000000033
【住所又は居所】	大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号
【氏名又は名称】	旭化成株式会社

【承継人】

【識別番号】	000108993
【住所又は居所】	大阪府大阪市西区江戸堀1丁目10番8号
【氏名又は名称】	ダイソー株式会社

【承継人】

【識別番号】 000003182
【住所又は居所】 山口県周南市御影町 1 番 1 号
【氏名又は名称】 株式会社トクヤマ
【承継人代理人】 申請人
【識別番号】 100091971
【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所
【氏名又は名称】 米澤 明
【承継人代理人】
【識別番号】 100088041
【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所
【氏名又は名称】 阿部 龍吉
【承継人代理人】
【識別番号】 100092495
【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所
【氏名又は名称】 蛭川 昌信
【承継人代理人】
【識別番号】 100092509
【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所
【氏名又は名称】 白井 博樹
【承継人代理人】
【識別番号】 100095120
【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所
【氏名又は名称】 内田 亘彦
【承継人代理人】
【識別番号】 100095980
【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所
【氏名又は名称】 菅井 英雄
【承継人代理人】
【識別番号】 100094787
【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所
【氏名又は名称】 青木 健二
【承継人代理人】

【識別番号】 100097777
【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビ
ル（7 階）梓特許事務所
【氏名又は名称】 荏澤 弘

【書類名】	出願人名義変更届（一般承継）
【整理番号】	CE385
【提出日】	平成16年 1月22日
【あて先】	特許庁長官 殿
【事件の表示】	
【出願番号】	特願2003- 93992
【承継人】	
【識別番号】	303046314
【氏名又は名称】	旭化成ケミカルズ株式会社
【承継人代理人】	
【識別番号】	100091971
【弁理士】	
【氏名又は名称】	米澤 明
【選任した代理人】	
【識別番号】	100088041
【弁理士】	
【氏名又は名称】	阿部龍吉
【選任した代理人】	
【識別番号】	100092495
【弁理士】	
【氏名又は名称】	蛭川昌信
【選任した代理人】	
【識別番号】	100092509
【弁理士】	
【氏名又は名称】	白井博樹
【選任した代理人】	
【識別番号】	100095120
【弁理士】	
【氏名又は名称】	内田亘彦
【選任した代理人】	
【識別番号】	100095980
【弁理士】	
【氏名又は名称】	菅井英雄
【選任した代理人】	
【識別番号】	100094787
【弁理士】	
【氏名又は名称】	青木健二
【選任した代理人】	
【識別番号】	100097777
【弁理士】	
【氏名又は名称】	葦澤 弘
【提出物件の目録】	
【物件名】	承継人であることを証明する登記簿謄本 1
【援用の表示】	平成3年特許願第046654号の出願人名義変更届用として、 手続補正書により平成15年10月17日付で提出のものを援用 する。
【物件名】	権利の承継を証明する書面 1
【援用の表示】	特願2001-046587号の出願人名義変更届用として、手 続補足書により平成16年1月22日付で提出のものを援用する

【物件名】

代理権を証明する書面 1

【援用の表示】

特願 2 0 0 1 - 0 4 6 5 8 7 号の出願人名義変更届用として、手続補足書により平成 1 6 年 1 月 2 2 日付で提出のものを援用する。
。

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-093992
受付番号	50400105664
書類名	出願人名義変更届 (一般承継)
担当官	神田 美恵 7397
作成日	平成16年 3月11日

<認定情報・付加情報>

【承継人】

【識別番号】	303046314
【住所又は居所】	東京都千代田区有楽町一丁目1番2号
【氏名又は名称】	旭化成ケミカルズ株式会社

【承継人代理人】

申請人

【識別番号】	100091971
【住所又は居所】	東京都台東区上野3丁目16番3号 上野鈴木ビル (7階) 梓特許事務所
【氏名又は名称】	米澤 明

【選任した代理人】

【識別番号】	100088041
【住所又は居所】	東京都台東区上野3丁目16番3号 上野鈴木ビル (7階) 梓特許事務所

【氏名又は名称】	阿部 龍吉
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100092495
【住所又は居所】	東京都台東区上野3丁目16番3号 上野鈴木ビル (7階) 梓特許事務所

【氏名又は名称】	蛭川 昌信
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100092509
【住所又は居所】	東京都台東区上野3丁目16番3号 上野鈴木ビル (7階) 梓特許事務所

【氏名又は名称】	白井 博樹
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100095120
【住所又は居所】	東京都台東区上野3丁目16番3号 上野鈴木ビル (7階) 梓特許事務所

【氏名又は名称】	内田 亘彦
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】 100095980

【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所

【氏名又は名称】 菅井 英雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100094787

【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所

【氏名又は名称】 青木 健二

【選任した代理人】

【識別番号】 100097777

【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所

【氏名又は名称】 荏澤 弘

特願 2 0 0 3 - 0 9 3 9 9 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 0 5 0 4 0]

1. 変更年月日

1 9 9 2 年 1 1 月 3 0 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都江東区深川 2 丁目 6 番 1 1 号 富岡橋ビル

氏 名

クロリンエンジニアズ株式会社

特願 2003-093992

出願人履歴情報

識別番号 [500509391]

1. 変更年月日 2000年11月 2日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都千代田区神田駿河台一丁目5番
氏 名 社団法人新化学発展協会
2. 変更年月日 2003年 9月10日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都千代田区神田須田町一丁目12番
氏 名 社団法人新化学発展協会

特願 2 0 0 3 - 0 9 3 9 9 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 8 7]

1. 変更年月日

1 9 9 7 年 1 0 月 1 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都千代田区霞が関三丁目 2 番 5 号

氏 名

三井化学株式会社

2. 変更年月日

2 0 0 3 年 1 1 月 4 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区東新橋一丁目 5 番 2 号

氏 名

三井化学株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 9 3 9 9 2

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 0 3 4]

1. 変更年月日

1 9 9 4 年 7 月 1 4 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都港区西新橋 1 丁目 1 4 番 1 号

氏 名

東亜合成株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 9 3 9 9 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 0 9 4 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市北区中之島 3 丁目 2 番 4 号

氏 名

鐘淵化学工業株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 9 3 9 9 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 3 0 0]

- | | |
|----------|-----------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 0 年 1 2 月 2 日 |
| [変更理由] | 住所変更 |
| 住 所 | 山口県新南陽市開成町 4 5 6 0 番地 |
| 氏 名 | 東ソー株式会社 |
| | |
| 2. 変更年月日 | 2 0 0 3 年 4 月 2 1 日 |
| [変更理由] | 住所変更 |
| 住 所 | 山口県周南市開成町 4 5 6 0 番地 |
| 氏 名 | 東ソー株式会社 |

特願 2 0 0 3 - 0 9 3 9 9 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 0 0 4 4]

1. 変更年月日

1 9 9 9 年 1 2 月 1 4 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都千代田区有楽町一丁目 1 2 番 1 号

氏 名

旭硝子株式会社

特願 2003-093992

出願人履歴情報

識別番号 [000000033]

1. 変更年月日 2001年01月04日

[変更理由] 名称変更

住 所 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

氏 名 旭化成株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 9 3 9 9 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 0 3 0 4 6 3 1 4]

1. 変更年月日

2 0 0 3 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区有楽町一丁目 1 番 2 号

氏 名

旭化成ケミカルズ株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 9 3 9 9 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 0 8 9 9 3]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市西区江戸堀 1 丁目 1 0 番 8 号

氏 名

ダイソー株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 9 3 9 9 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 1 8 2]

1 . 変更年月日

1 9 9 4 年 4 月 6 日

[変更理由]

名称変更

住 所

山口県徳山市御影町 1 番 1 号

氏 名

株式会社トクヤマ

2 . 変更年月日

2 0 0 3 年 4 月 2 3 日

[変更理由]

住所変更

住 所

山口県周南市御影町 1 番 1 号

氏 名

株式会社トクヤマ